

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/10336

14.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office. -

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 0 月 3 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 9 0 9 7 5

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 9 0 9 7 5]

出 願 人
Applicant(s): 太 陽 誘 電 株 式 会 社

REC'D 03 OCT 2003

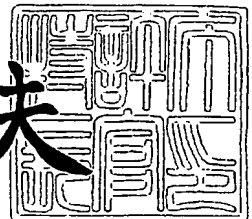
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 9 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



Best Available Copy

【書類名】 特許願
【整理番号】 JP02-0073
【提出日】 平成14年10月 3日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明者】

【住所又は居所】 東京都台東区上野 6 丁目 1 6 番 2 0 号
太陽誘電株式会社内

【氏名】 松田 勲

【発明者】

【住所又は居所】 東京都台東区上野 6 丁目 1 6 番 2 0 号
太陽誘電株式会社内

【氏名】 原 風美

【特許出願人】

【識別番号】 000204284

【氏名又は名称】 太陽誘電株式会社

【代表者】 川田 貢

【代理人】

【識別番号】 100079360

【弁理士】

【氏名又は名称】 池澤 寛

【電話番号】 03-3432-4823

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 069214

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709829

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透光性を有するとともにプリグループおよびこのプリグループの左右に位置するランドの部分にランドプレピットを形成した基板と、この基板上に設けるとともに、記録光による記録が可能な光記録層と、この光記録層上に設けるとともに、前記記録光を反射する光反射層と、を有し、

前記基板を通して前記光記録層に前記記録光を照射することにより光学的に読み取り可能な情報を記録する光情報記録媒体であって、

前記ランドプレピットのふたつの内側端部の間の距離を L_{in} とし、

前記ランドプレピットのふたつの外側端部の間の距離を L_{out} としたときに

$0.40\ \mu\text{m} \leq L_{in} \leq 0.80\ \mu\text{m}$ 、

$0.40\ \mu\text{m} \leq L_{out} \leq 0.80\ \mu\text{m}$ 、

とすることを特徴とする光情報記録媒体。

【請求項 2】 前記距離 L_{in} 、 L_{out} について、

$0.45\ \mu\text{m} \leq L_{in} \leq 0.50\ \mu\text{m}$ 、

$0.65\ \mu\text{m} \leq L_{out} \leq 0.70\ \mu\text{m}$ 、

とすることを特徴とする請求項 1 記載の光情報記録媒体。

【請求項 3】 前記ランドプレピットは、これを蛇行状に形成することを特徴とする請求項 1 記載の光情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光情報記録媒体にかかるもので、とくに透光性の基板上に少なくとも

も光吸収物質などを含む光記録層および金属膜などによる光反射層を有し、たとえば波長が630～670 nmの短波長赤色レーザー光、あるいは波長が400～410 nmの青色レーザー光により高密度かつ高速で書き込みおよび再生が可能な光情報記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の一般的な光情報記録媒体である記録可能なCD-R (Compact Disc Writable) より高密度に光情報を記録可能なDVD-R (Digital Versatile (あるいはVideo) Disc Writable) ではCD-Rとは異なる規格が定められている。

たとえば、光学ピックアップには、波長が630～670 nmの短波長赤色レーザー光を用いること、開口率NAが0.6～0.65という高開口率の対物レンズを用いること、などである。

【0003】

従来、記録可能なCD-Rでは、ラセン状のプリグループをトラッキングガイドとしてこれをウォブル（蛇行）させ、その蛇行をFM変調し、ATIP (Absolute Time In Pregroove) と呼ばれる位置情報などのアドレス情報を得ている。

一方DVD-Rでは、上記ATIPに代えて、ウォブルの形成とともに、プリグループの間のランドにランドプレピットを形成し、これらにより光情報記録媒体上におけるアドレス情報をはじめとするセクター情報を得ている。

【0004】

こうしたランドプレピットを形成した光情報記録媒体に情報ピット（記録ピット）を記録し、これを再生する際に、上記光学ピックアップは、この情報ピットおよびランドプレピットをともに読み込むことになり、情報ピットおよびランドプレピットの相対的位置関係によっては、読取り信号にエラーが発生し、再生が不安定になるという問題がある。

【0005】

図3ないし図12にもとづき、従来のランドプレピット付き光情報記録媒体について概説する。

図3は、従来の光情報記録媒体1の要部拡大平面図ならびにそのRF信号およびランドプレピット信号のグラフ、図4は、図3のIV-IV線断面図、図5は、図3のV-V線断面図、図6は、図3のVI-VI線断面図である。

光情報記録媒体1は、透光性の基板2と、この基板2上に形成した光吸収層3（光記録層）と、この光吸収層3の上に形成した光反射層4と、この光反射層4の上に形成した保護層5と、を有する。

上記基板2にはスパイラル状にプリグループ6を形成してある。このプリグループ6の左右には、このプリグループ6以外の部分すなわちランド7が位置している。ランド7には、ランドプレピット8を所定周期で形成しアドレス情報その他のセクター情報を記録してある。

【0006】

図6に示すように、光情報記録媒体1にレーザー光9（記録光、図3の円形スポット9S）を照射したときに、光吸収層3がこのレーザー光9のエネルギーを吸収することにより発熱し、基板2側に熱変質が生じて記録ピット10が形成される。

なお、図3は、光情報記録媒体1の光反射層4および保護層5を取り除いてプリグループ6、ランド7、ランドプレピット8および記録ピット10について主に描いてある。

【0007】

さらに、プリグループ6には、図3、図4、図5に示す光情報記録媒体1の円周方向に沿って、うねり（ウォブル6W）を形成することにより、光情報記録媒体1の回転と情報記録および読取りとの同期を取るとともに、記録時のトラッキング作用を確保している。

【0008】

なお、基板2と光吸収層3とは、第1の層界11により互いに接している。

光吸収層3と光反射層4とは、第2の層界12により接している。

光反射層4と保護層5とは、第3の層界13により接している。

【0009】

透光性の基板2は、レーザー光に対する屈折率がたとえば1.4～1.6程度の範囲内の透明度の高い材料で、耐衝撃性に優れた主として樹脂により形成したもの、たとえばポリカーボネート、ガラス板、アクリル板、エポキシ板等を用いる。

【0010】

光吸収層3は、基板2の上に形成した光吸収性の物質（光吸収物質）からなる層で、レーザー光9を照射することにより、発熱、溶融、昇華、変形または変性をともなう層である。この光吸収層3はたとえば溶剤により溶解したシアニン系色素等を、スピコート法等の手段により、基板2の表面に一様にコーティングすることによってこれを形成する。

光吸収層3に用いる材料は、任意の光記録材料を採用することができるが、光吸収性の有機色素が望ましい。

【0011】

光反射層4は、金属膜であり、たとえば、金、銀、銅、アルミニウム、あるいはこれらを含む合金を、蒸着法、スパッタ法等の手段によりこれを形成する。

【0012】

保護層5は、基板2と同様の耐衝撃性に優れた樹脂によりこれを形成する。たとえば、紫外線硬化樹脂をスピコート法により塗布し、これに紫外線を照射して硬化させることによりこれを形成する。

【0013】

図3のグラフに示すように、レーザー光9を再生光として照射したときに、ランドプレピット8が隣合っていない記録ピット10のRF信号（図中左側）は、適正なレベルでこれを得ることができる。また、記録ピット10が隣合っていないランドプレピット8のランドプレピット8信号（図中中央）も適正なレベルでこれを得ることができる。

しかしながら、とくにランドプレピット8と記録ピット10とが光情報記録媒体1の半径方向において互いに隣合っている場合には、ランドプレピット8信号のレベルおよびRF信号のレベルがともに低下あるいは上昇するという問題が

ある（図3中右側）。

【0014】

具体的に、ランドプレピット信号としては、信号振幅が低下し、そのAR（Aperture Ratio：振幅低下率指標）が低下する。なお、ARは、記録ピット10がない部分におけるランドプレピット8信号に対する最長記録ピット10がある部分のランドプレピット8信号の割合（％）であり、DVD-Rの規格では、ARが15％以上であることが要請されている。

また、RF信号の信号変動は、そのRF読み取りエラーにつながり、DVD-R規格では、RF信号の信号変動に関する判断の目安としてこのRF読み取りエラーが250未満であることが要請されている。

【0015】

上述の諸問題は、図7に示したランドプレピット8が円形型の場合および図8に示したランドプレピット8が蛇行型の場合ともに発生するものである。

図9は、円形型のランドプレピット8の場合のRF信号の変動量に対するRF読み取りエラーの関係を示すグラフ、図10は、蛇行型のランドプレピット8の場合のRF信号の変動量に対するRF読み取りエラーの関係を示すグラフである。

図示のように、円形型のランドプレピット8に比べて蛇行型のランドプレピット8は、RF信号変動量に対するエラー発生までのマージンが狭く、光学ピックアップの各種態様ないしそのスポットの仕様、さらには角度変動、焦点変動、トラック追従変動など高速時にとくに発生しやすい外乱に対して、その最適設計範囲をとくにきびしく設定する必要がある。

また、蛇行型のランドプレピット8については、その蛇行の弧状部分における内側および外側の弧状の程度ないし突出長さ、あるいは弧状端部の間の距離などは、内側および外側について適正な組み合わせを設定することが困難であるという問題がある。

【0016】

RF信号の変動量は、変動がない場合（記録ピット10に隣接するランドプレピット8がない場合）のレベル値に対する（記録ピット10に隣接するランド

プレピット 8 がある場合) その変動量の割合 (%) であり、RF 読み取りエラーが 250 未満であるためには、図 10 から、蛇行型のランドプレピット 8 について RF 信号変動量は、少なくとも 1% (絶対値として 1%) 程度以下である必要がある。

【0017】

上述のように、RF 読み取りエラーを低減させつつ、ランドプレピット 8 の読み取りエラーを同時に低減させるための最適化設計条件が、とくに蛇行型のランドプレピット 8 について必要となり、RF 信号変動量を 1% 未満まで安定させるとともに、ランドプレピット 8 の AR (振幅低下率指標) を 15% 以上に維持する必要がある。

【0018】

一方、とくに円形型のランドプレピット 8 を形成した光情報記録媒体 1 の場合には、光吸収層 3 における光学深さによってその RF 信号が変動し、しかもこの変動の程度が比較的大きいという問題がある。

図 11 は、図 3 と同様の光情報記録媒体 1 の RF 信号およびランドプレピット信号のグラフであって、未記録光学深さが $\lambda/5.8$ 程度の場合の RF 信号 (とくに記録ピット 10 として一番短い 3 T ピットの信号、T は記録ピットの長さを表すための基本長さであって、 $T=0.134 \mu\text{m}$) およびランドプレピット信号のグラフである。

図 12 は、同、未記録光学深さが $\lambda/6.2$ 程度の場合の RF 信号 (同、3 T ピットの信号) およびランドプレピット信号のグラフである。ただし、 λ はレーザー光 9 の波長である。

【0019】

図 11 に示すように、未記録光学深さが $\lambda/5.8$ 程度の場合には、記録ピット 10 が単独に位置する図中左側のグラフに比較して、記録ピット 10 およびランドプレピット 8 が隣合っている図中右側のグラフのように、RF 信号へのランドプレピット 8 信号の影響はほとんどなく、RF 信号の変動量がわずかである。

しかして図 12 に示すように、未記録光学深さが $\lambda/6.2$ 程度の場合には

、記録ピット10とランドプレピット8とが隣合う場合には、RF信号はランドプレピット8信号の影響を受け、RF信号としての信号振幅の変動量が増加するという問題がある。

【0020】

未記録光学深さは、プリグループ6の深さ、ランド7上の色素の厚さ、プリグループ6内の色素の厚さ、色素および基板2の屈折率 n などからも算出が可能であるが、図11および図12のグラフから、円形型のランドプレピット8の場合にはRF信号の変動の程度がプリグループ6の深さおよび成膜状態の色素の厚さなどに大きく依存することがわかる。

一方、本発明者が見いだしたところによれば、蛇行型のランドプレピット8は、円形型のランドプレピット8に比較して未記録光学深さの相違にそれほど影響されることなく、成膜の状態次第で、RF信号に大きな影響を与えることなく、最適化が可能である。

【0021】

【特許文献1】

特開平9-17029号公報

【特許文献2】

特開平9-326138号公報

【特許文献3】

特開2000-40261号公報

【0022】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は以上のような諸問題にかんがみなされたもので、とくにDVD-Rなど高密度での光情報を記録可能とした光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0023】

また本発明は、蛇行型のランドプレピットについてその形状を最適化し、光情報記録媒体上におけるアドレス情報をはじめとするセクター情報を適正に得る

ことができる光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0024】

また本発明は、記録ピットのRF読み取りエラーを低減させつつ、ランドプレピットの読み取りエラーを同時に低減させるための最適化設計条件を設定した光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0025】

また本発明は、とくに蛇行型のランドプレピットについて、RF信号変動量を1%程度まで安定させるとともに、ランドプレピットのAR（振幅低下率指標）を15%以上に維持することができる光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0026】

また本発明は、とくに従来の線速度（3.5m/sec）に対して、たとえば4倍以上の高速で記録を行う場合にも、RF信号変動量を1%程度まで安定させるとともに、ランドプレピットのAR（振幅低下率指標）を15%以上に維持することができる光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0027】

また本発明は、ランドプレピットの走査方向における長さを適正にすることにより、その信号を得ることができるようにした光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0028】

また本発明は、レーザー光のランドプレピット部分での回折をより明確化し、良好なランドプレピット信号を得ることができるようにした光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0029】

また本発明は、未記録光学深さの相違にそれほど影響されることなく、成膜の状態次第で、RF信号に大きな影響を与えることなく、ランドプレピット信号の最適化が可能であるようにした光情報記録媒体を提供することを課題とする。

【0030】

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明は、ランドプレピットについて、その内側突出部におけるふたつの内側端部の間の距離 L_{in} 、その外側突出部におけるふたつの外側端部の間の距離 L_{out} について適正な範囲の長さとするに着目したもので、透光性を有するとともにプリグループおよびこのプリグループの左右に位置するランドの部分にランドプレピットを形成した基板と、この基板上に設けるとともに、記録光による記録が可能な光記録層と、この光記録層上に設けるとともに、上記記録光を反射する光反射層と、を有し、上記基板を通して上記光記録層に上記記録光を照射することにより光学的に読み取り可能な情報を記録する光情報記録媒体であって、上記ランドプレピットのふたつの内側端部の間の距離を L_{in} とし、上記ランドプレピットのふたつの外側端部の間の距離を L_{out} としたときに、 $0.40\mu m \leq L_{in} \leq 0.80\mu m$ 、 $0.40\mu m \leq L_{out} \leq 0.80\mu m$ 、とすることを特徴とする光情報記録媒体である。

【0031】

上記距離 L_{in} 、 L_{out} について、 $0.45\mu m \leq L_{in} \leq 0.50\mu m$ 、 $0.65\mu m \leq L_{out} \leq 0.70\mu m$ 、とすることができる。

【0032】

上記ランドプレピットは、これを蛇行状に形成することができる。

上記ランドプレピットについて、その距離 L_{in} 、 L_{out} が上記範囲内にあればよいもので、一般には弧状に突出する蛇行状ないし蛇行型のランドプレピットの形状自体は、ほぼ三角形に近い形状となってもよい。もちろん、上記ランドプレピットは、三角形、弧状、あるいは台形状など任意の形状とすることができる。

【0033】

本発明による光情報記録媒体においては、距離 L_{in} 、 L_{out} について、 $0.40\mu m \leq L_{in} \leq 0.80\mu m$ 、および $0.40\mu m \leq L_{out} \leq 0.80\mu m$ 、という条件を設定したので、ランドプレピットに照射されるレーザー光の回折状態がランドプレピットの内側および外側で良好なものとなり、このレーザー光によってランドプレピット信号をより明確に得ることが可能となり、ランドプレピ

ットの近傍に記録ピットが存在する場合にも R F 信号への影響もこれを小さくすることができる。

さらに、未記録光学深さの相違にそれほど影響されることなく、成膜の状態次第で、R F 信号に大きな影響を与えずに、ランドプレピット信号の最適化が可能である。

かくして、再生時の R F 変動量を 1 % 程度まで安定させるとともに、ランドプレピットの A R を 1 5 % 以上に維持し、R F 信号およびランドプレピットについての読み取りエラーを回避し、高密度かつ高速の D V D - R であっても必要なセクター情報などを安定して得ることができる。

【0034】

【発明の実施の形態】

つぎに本発明の実施の形態による光情報記録媒体 20 を図 1 および図 2 にもとづき説明する。ただし、図 3 ないし図 12 と同様の部分には同一符号を付し、その詳述はこれを省略する。

図 1 は、光情報記録媒体 20 のとくに蛇行型のランドプレピット 21 部分およびここに照射するレーザー光 9 の円形スポット 9 S 部分を拡大して示す拡大平面図であって、図示のように、ランドプレピット 21 は、プリグループ 6 の一部を光情報記録媒体 20 の半径方向外周側に弧状に突出してこれを形成している。

ランドプレピット 21 は、図中左右一対の内側端部 22 からほぼ三角形状に延びる内側突出部 23、および外側端部 24 からほぼ三角形状に延びる外側突出部 25 によりこれを画成し、光情報記録媒体 20 の半径方向における外円周側にプリグループ 6 からランド 7 側にほぼ三角形状に突出する形状となっている。

内側突出部 23 の内側最突出端部 26 と、ふたつの内側端部 22 との間では二等辺三角形を構成している。

外側突出部 25 の外側最突出端部 27 と、ふたつの外側端部 24 との間では二等辺三角形を構成している。

もちろん、任意の曲線による形状をもとにして、これら内側突出部 23 および外側突出部 25 を設計することができる。

なお、光情報記録媒体 20 のその他部分の構成は、図 6 ないし図 9 に示した光情報記録媒体 1 と同様である。

【0035】

ランドプレピット 21 の内側三角形形状におけるふたつの内側端部 22 の間の距離を L_{in} とする。

ランドプレピット 21 の外側三角形形状におけるふたつの外側端部 24 の間の距離を L_{out} とする。

ただし図 2 は、ランドプレピット 21 部分の縦断面図であって、図示のように、基板 2 におけるランドプレピット 21 の内壁部は、傾斜角度 G が $40 \sim 80$ 度を有し、上記それぞれの距離 L_{in} 、 L_{out} は、ランドプレピット 21 の深さ D の $1/2$ の部分の幅（半値幅）上で定義されるものである。

【0036】

本発明においては、このランドプレピット 21 について、レーザー光 9 の波長を λ としたときに、プリグループ 6 における未記録状態の光学深さが、 $\lambda/8 \sim \lambda/5$ 、さらに、プリグループ 6 のトラックピッチが、 $0.70 \sim 0.85 \mu m$ 、という設計条件のもとで、

$$0.40 \mu m \leq L_{in} \leq 0.80 \mu m、$$

$$0.40 \mu m \leq L_{out} \leq 0.80 \mu m、\text{としてある。}$$

さらに、望ましくは、

$$0.45 \mu m \leq L_{in} \leq 0.50 \mu m、$$

$$0.65 \mu m \leq L_{out} \leq 0.70 \mu m、\text{とすることが望ましい。}$$

すなわち、レーザー光 9 による円形スポット 9S の範囲内に、当該ランドプレピット 21 の内側突出部 23 における内側端部 22 および外側突出部 25 における外側端部 24 を位置させている。

換言すれば、ランドプレピット 21 について、その距離 L_{in} および L_{out} を限定することにより、レーザー光 9 による円形スポット 9S 内に位置させるものである。

【0037】

従来の蛇行型のランドプレピットが円形スポット 9S の範囲内に位置するの

ではなく、その一部が外部にはみ出ている構成であるのに対して、本発明におけるランドプレピット 21 においては、その内側端部 22 および外側端部 24 を、レーザー光 9 による円形スポット 9S の中心位置に向かって収斂するように位置させるように構成している。

【0038】

こうした構成のランドプレピット 21 を有する光情報記録媒体 20 においては、ランドプレピット 21 の部分におけるレーザー光 9 の回折現象による強度差を明確にしてランドプレピット 21 の検出精度を向上させ、ランドプレピット信号を得ることができるとともに、RF 信号への影響を減少させ、その変動量を所定範囲内に抑えることができる。

【0039】

すなわち、ランドプレピット 21 にレーザー光 9 (円形スポット 9S) を照射して、レーザー光 9 の円形スポット 9S をランドプレピット 21 に当ててランドプレピット 21 信号を得る際に、外乱マージンを高めるとともに、その検出精度を高め、ランドプレピット 21 と記録ピット 10 とが近接し合っても、ランドプレピット信号の AR を 15% 以上に確保して読み取りエラーを回避するとともに、RF 信号変動量を 1% 未満に抑えることができる。

【0040】

さらに蛇行型のランドプレピット 21 は、 $\lambda/8 \sim \lambda/5$ の範囲の未記録光学深さの相違にそれほど影響されることなく、レーザー光 9 の円形スポット 9S 内にランドプレピット 21 が位置していれば、RF 信号に大きな影響を与えることなく、この部分の成膜の状態次第で調整が可能であり、その最適化が可能である。

【0041】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、距離 L_{in} 、 L_{out} について、 $0.40 \mu m \leq L_{in} \leq 0.80 \mu m$ 、および $0.40 \mu m \leq L_{out} \leq 0.80 \mu m$ 、という条件を設定することにより、レーザー光の回折を明確にしてランドプレピットの検出

精度を向上させ、ランドプレビット信号およびRF信号ともに誤差の少ないものとして読み取りエラーを回避し、光情報の高密度化および高速化に対応して、ランドプレビットの具体的な形状の設計を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態による光情報記録媒体20のとくに蛇行型のランドプレビット21部分およびここに照射するレーザー光9の円形スポット9S部分を拡大して示す拡大平面図である。

【図2】

同、ランドプレビット21部分の縦断面図である。

【図3】

従来の光情報記録媒体1の要部拡大平面図ならびにそのRF信号およびランドプレビット信号のグラフである。

【図4】

図3のIV-IV線断面図である。

【図5】

図3のV-V線断面図である。

【図6】

図3のVI-VI線断面図である。

【図7】

同、円形型のランドプレビット8の平面図である。

【図8】

同、蛇行型のランドプレビット8の平面図である。

【図9】

同、円形型のランドプレビット8の場合のRF信号の変動量に対するRF読み取りエラーの関係を示すグラフである。

【図10】

同、蛇行型のランドプレビット8の場合のRF信号の変動量に対するRF読

み取りエラーの関係を示すグラフである。

【図 1 1】

同、未記録光学深さが $\lambda/5.8$ 程度の場合の R F 信号（3 T ビットの信号）およびランドプレビット信号のグラフである。

【図 1 2】

同、未記録光学深さが $\lambda/6.2$ 程度の場合の R F 信号（3 T ビットの信号）およびランドプレビット信号のグラフである。

同、である。

【符号の説明】

- 1 光情報記録媒体（図 3 ないし図 6）
- 2 透光性の基板
- 3 光吸収層（光記録層）
- 4 光反射層
- 5 保護層
- 6 プリグループ
- 6 W プリグループ 6 のウォブル（うねり）
- 7 ランド
- 8 ランドプレビット
- 9 レーザー光（記録光、再生光）
- 9 S レーザー光 9 の円形スポット（スポット）
- 10 記録ビット
- 11 基板 2 と光吸収層 3 との間の第 1 の層界
- 12 光吸収層 3 と光反射層 4 との間の第 2 の層界
- 13 光反射層 4 と保護層 5 との間の第 3 の層界
- 20 光情報記録媒体（実施の形態、図 1）
- 21 蛇行型（蛇行状）のランドプレビット
- 22 内側突出部 23 の内側端部
- 23 内側突出部

24 外側突出部 25 の外側端部

25 外側突出部

26 内側突出部 23 の内側最突出端部

27 外側突出部 25 の外側最突出端部

Lin ランドプレビット 21 におけるふたつの内側端部 22 の間の距離 (図 1)

Lout ランドプレビット 21 におけるふたつの外側端部 24 の間の距離 (図 1)

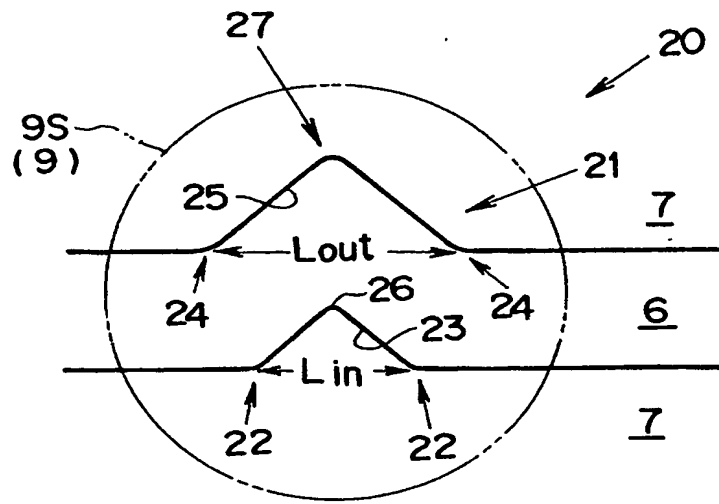
G ランドプレビット 8 の内壁部の傾斜角度 (40～80度、図 2)

D ランドプレビット 8 の深さ (図 2)

【書類名】

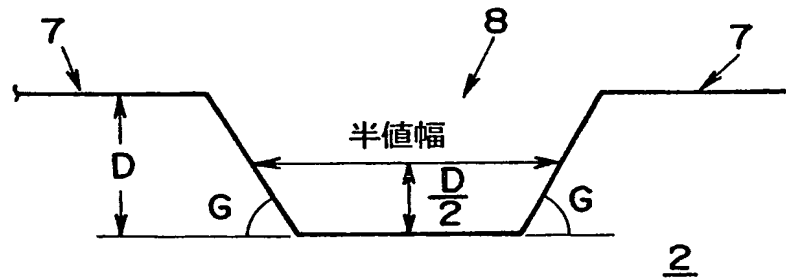
図面

【図 1】

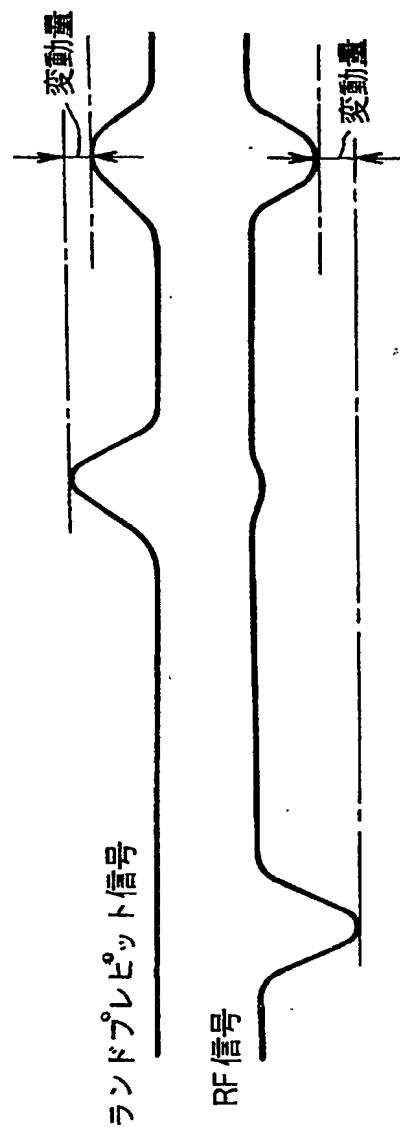
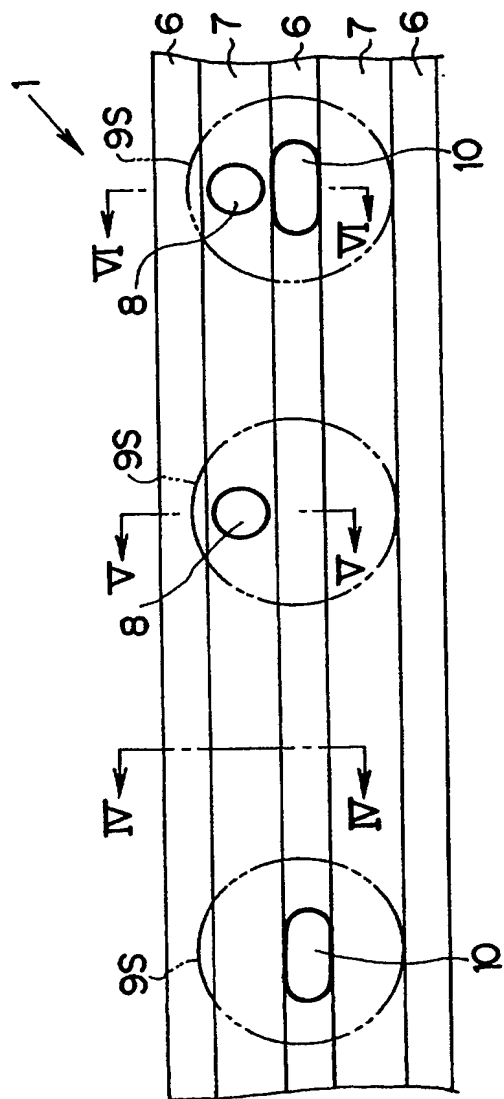


$$\begin{pmatrix} 0.40 \mu\text{m} \leq L_{\text{out}} \leq 0.80 \mu\text{m} \\ 0.40 \mu\text{m} \leq L_{\text{in}} \leq 0.80 \mu\text{m} \end{pmatrix}$$

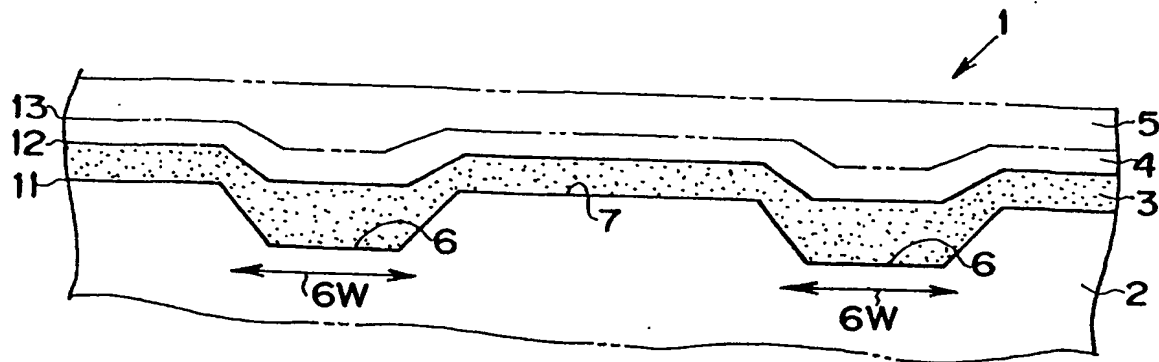
【図 2】



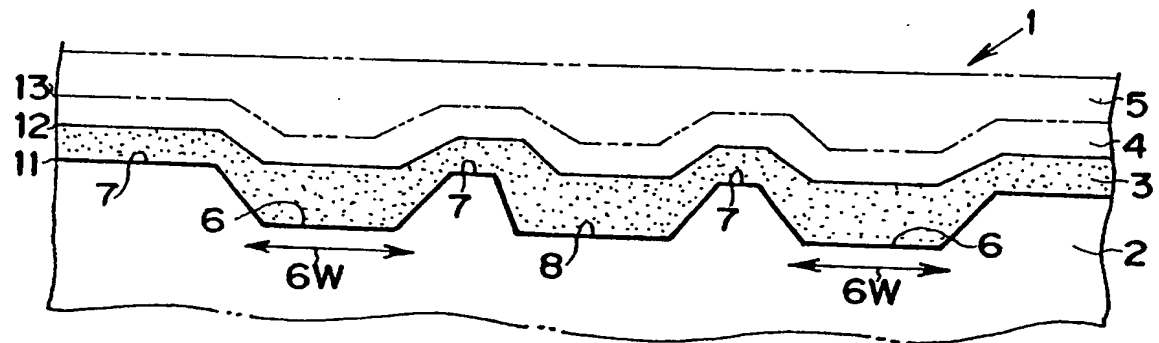
【図 3】



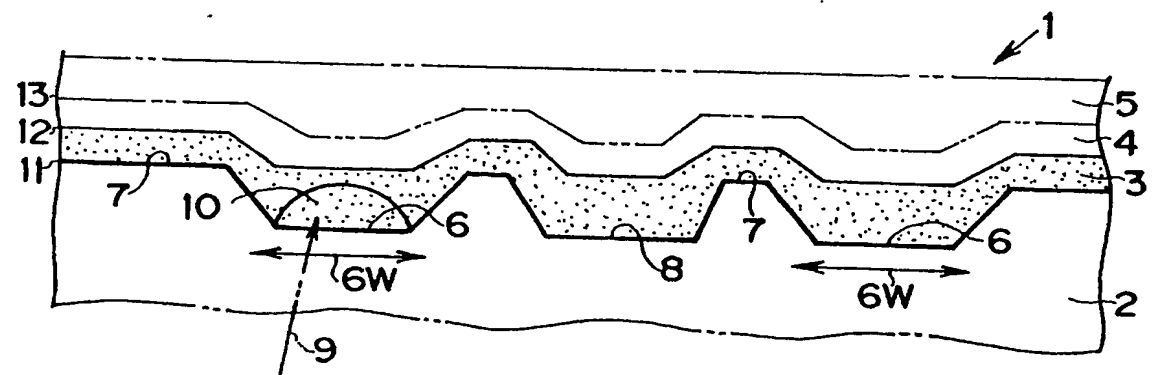
【図 4】



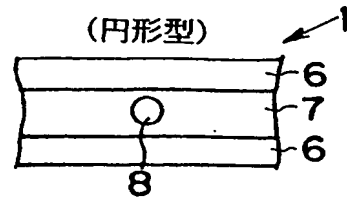
【図 5】



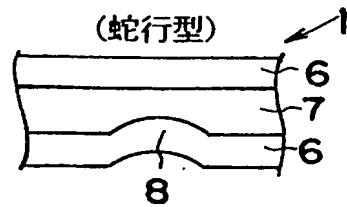
【図 6】



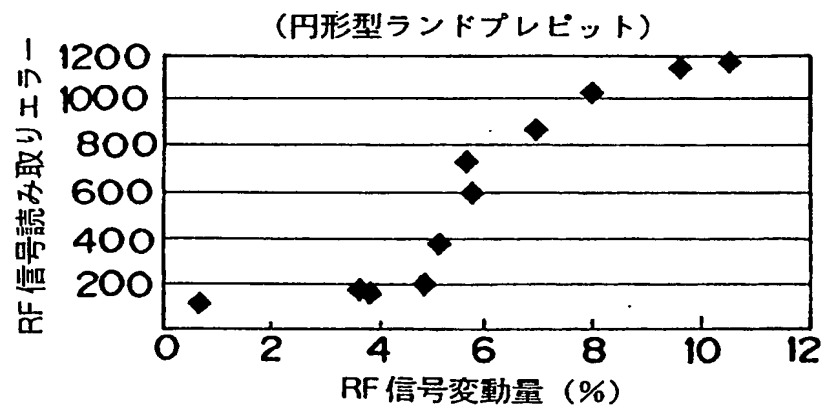
【図 7】



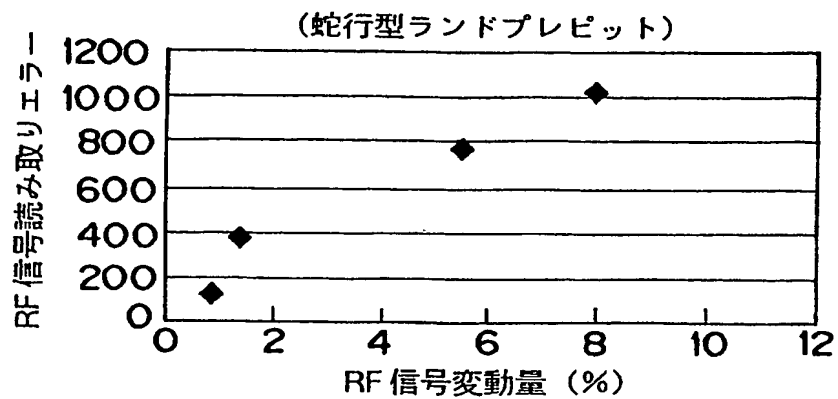
【図 8】



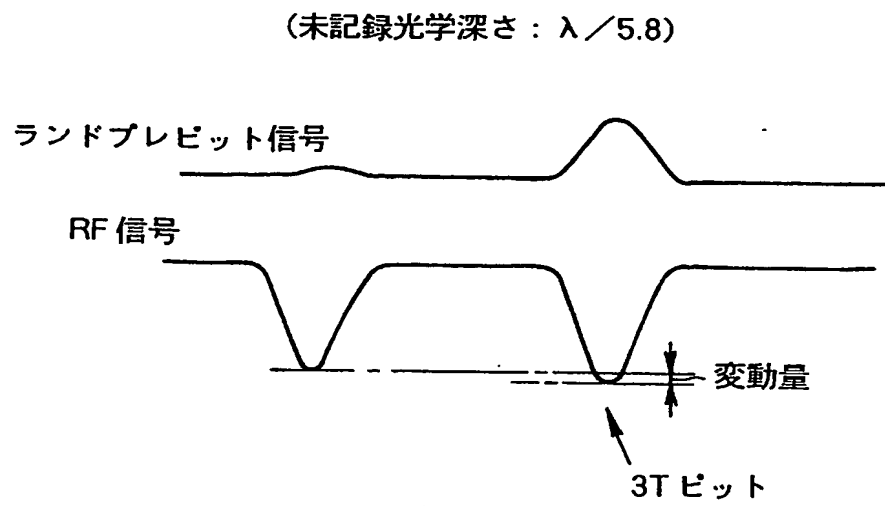
【図 9】



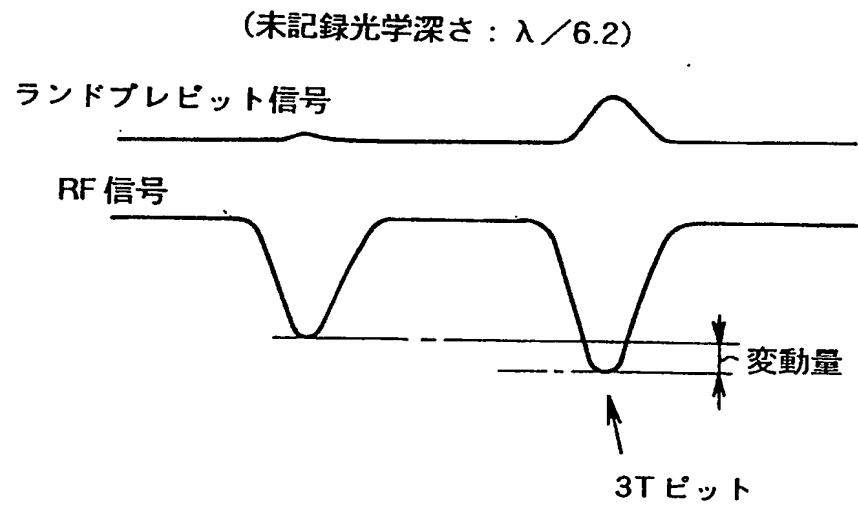
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 DVD-R など高密度での光情報を高速で記録可能とし、蛇行型のランドプレピット 21 の形状を最適化し、レーザー光 9 のランドプレピット 21 での回折をより明確化し、良好なランドプレピット信号を得て、記録ピットの RF 読み取りエラーおよびランドプレピット 21 の読み取りエラーを同時に低減させることができるようにした光情報記録媒体を提供すること。

【解決手段】 ランドプレピットについて、その内側突出部におけるふたつの内側端部の間の距離 L_{in} 、その外側突出部におけるふたつの外側端部の間の距離 L_{out} について適正な範囲の長さとするに着目したもので、ランドプレピットのふたつの距離 L_{in} 、 L_{out} について、 $0.40\mu m \leq L_{in} \leq 0.80\mu m$ 、 $0.40\mu m \leq L_{out} \leq 0.80\mu m$ 、とすることを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 9 0 9 7 5

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 2 0 4 2 8 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都台東区上野 6 丁目 1 6 番 2 0 号

氏 名

太陽誘電株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.